

## JP11353792

Publication Title:

SYSTEM AND METHOD FOR PROCESSING EQUIPMENT CONTROL  
COMMAND

Abstract:

Abstract of JP11353792

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily recognize what control is performed to an equipment to be controlled in advance. **SOLUTION:** An equipment control command transmitted to data recording and reproducing devices 100, 200 from an external equipment 111 through a digital interface 112 is received, control information of data recorded in a recording medium in accordance with a received command is processed, control information holding sections 104, 105, 109 holds control information directly before and after the received command is processed. A state/instruction holding section 103 holds a past command processed by a system control section 102, and informs contents of a processed past command held in the state/instruction holding section 103 to an external equipment in accordance with request of an external equipment. When an instruction for inquiring contents of the command being performed past is received from an external equipment, a command held in the state/instruction holding section 103 is read out to generate response data for an inquiring instruction.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

-----  
Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-353792

(43) 公開日 平成11年(1999)12月24日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 1 1 B 20/10

識別記号

F I  
G 1 1 B 20/10

D

審査請求 未請求 請求項の数16 ○L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平11-96416

(22) 出願日 平成11年(1999) 4月2日

(31) 優先権主張番号 特願平10-99095

(32) 優先日 平10(1998) 4月10日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000003821

松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 近藤 敏志

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 村木 健司

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 山田 二郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

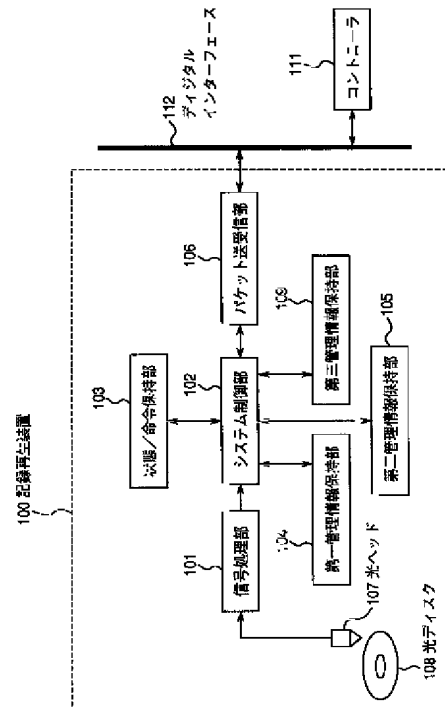
(74) 代理人 弁理士 青山 葆 (外1名)

(54) 【発明の名称】 機器制御コマンドの処理システムおよびその方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 制御の対象となる機器に対して直前にどのような制御がおこなわれたかを簡易に知ることができる機器制御コマンドの処理システムおよびその方法を提供すること。

【解決手段】 外部機器(111)からデジタルインターフェース(112)を介してデータ記録再生装置(100, 200)に送信された機器制御コマンドを受信し、受信コマンドに応じて記録媒体に記録されたデータの管理情報を処理し、管理情報保持(104, 105, 109)は、受信コマンドを実行処理する直前および直後の管理情報を保持する。状態/命令保持部(103, 201)はシステム制御部(102)が処理実行した過去のコマンドを保持し、外部機器からの要求に応じて状態/命令保持手段(103)に保持されている処理実行した過去のコマンドの内容を外部機器に知らせる。外部機器から過去に実行されたコマンドの内容を問い合わせる命令(Z)を受信すると、状態/命令保持部(103)に保持されたコマンド(X, Y)を読み出し、問い合わせ命令に対するレスポンスデータを作成する。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 外部機器からデジタルインターフェースを介してデータ記録再生装置に機器制御コマンドを送信して、上記データ記録再生装置を制御する機器制御コマンドの処理システムにおいて、上記データ記録再生装置が、

上記コマンドを受信し、該受信コマンドに応じて記録媒体に記録されたデータの管理情報を処理するシステム制御手段と、

上記システム制御手段が処理実行した過去のコマンドを保持する状態／命令保持手段とを有し、

前記システム制御手段は、前記外部機器からの要求に応じて上記状態／命令保持手段に保持されている上記処理実行した過去のコマンドの内容を前記外部機器に知らせることを特徴とする機器制御コマンドの処理システム。

【請求項2】 前記システム制御手段によって前記受信コマンドが実行処理される直前および直後の前記管理情報を保持する管理情報保持手段を有する請求項1記載の処理システム。

【請求項3】 前記システム制御手段は、前記外部機器から過去に実行されたコマンドの内容を問い合わせる命令を受信すると、前記状態／命令保持手段に保持されたコマンドを読み出し、上記問い合わせ命令に対するレスポンスデータを作成返信する請求項1記載の処理システム。

【請求項4】 前記システム制御手段は、前記外部機器から直前に実行されたコマンドを取り消す命令を受信すると、前記状態／命令保持手段に前記過去に実行のコマンドが保持されているか否か判断し、保持されている場合は、前記保持されたコマンド実行直前の管理情報を読み出して、コマンド実行直後の現在の管理情報と置き換え、前記状態／命令保持手段に保持されている前記過去に実行のコマンドから前記直前実行のコマンドを削除する請求項2記載の処理システム。

【請求項5】 前記システム制御手段は、前記外部機器から直前に実行されたコマンドを取り消す命令を受信すると、前記状態／命令保持手段に前記過去に実行のコマンドが保持されているか否か判断し、保持されていない場合は、前記直前に実行されたコマンドを取り消す命令を拒絶する応答をする請求項2記載の処理システム。

【請求項6】 前記システム制御手段は、前記外部機器から前記状態／命令保持手段に保持された直前実行コマンドを書き換える命令を受信すると、該書き換え命令を拒絶する応答をする請求項2記載の処理システム。

【請求項7】 前記データ記録再生装置がリスト変換手段を有し、前記状態／命令保持手段が、実行されたコマンドとともに装置の動作状態情報を保持し、上記リスト変換手段は上記状態／命令保持手段に保持された命令および状態情報から該命令および状態情報のリストを生成する請求項1記載の処理システム。

【請求項8】 前記リスト変換手段は前記命令および状態情報から該命令および状態情報の種類に応じて予め設定されたID番号の一覧表により、前記命令および状態情報の種類ごとに対応するID番号を付加してリストを生成し、前記付加したID番号を参照して前記情報のリストにアクセスする請求項7記載の処理システム。

【請求項9】 上記コマンドが前記命令および状態情報にアクセスするコマンドであり、該コマンドは上記アクセスすべき情報のIDを示すフィールドを有し、上記コマンドに含まれたアクセスすべき情報のIDから、アクセスすべき所望の情報を知り、前記作成したリスト中の該当する所望の情報の位置にアクセスする請求項8記載の処理システム。

【請求項10】 前記コマンドがアクセスすべき命令および状態情報のIDを含み、前記リストにアクセスして上記所望の情報を読み出すコマンドの場合、前記アクセスにより取得した所望の情報をを用いて該コマンドに対するレスポンスを、該コマンドに上記読み出された情報を付加した形式として作成する請求項9記載の処理システム。

【請求項11】 外部機器からデジタルインターフェースを介してデータ記録再生装置に機器制御コマンドを送信して、上記データ記録再生装置を制御する機器制御コマンドの処理方法が、

上記コマンドを受信し、該受信コマンドに応じて記録媒体に記録されたデータの管理情報を処理するステップと、

上記処理実行した過去のコマンドを保持するステップとを有し、

前記外部機器からの要求に応じて上記保持されている過去に実行されたコマンドの内容を前記外部機器に知らせる機器制御コマンドの処理方法。

【請求項12】 前記処理方法が、前記受信コマンドを実行処理する直前および直後の前記管理情報を保持するステップを有する請求項11記載の処理方法。

【請求項13】 前記外部機器から過去に実行されたコマンドの内容を問い合わせる命令を受信すると、前記保持された過去に実行のコマンドを読み出し、上記問い合わせ命令に対するレスポンスデータを作成返信するステップを有する請求項11記載の処理方法。

【請求項14】 前記外部機器から直前に実行されたコマンドを取り消す命令を受信すると、前記過去に実行のコマンドが保持されているか否か判断し、保持されている場合は、前記保持されたコマンド実行直前の管理情報を読み出して、コマンド実行直後の現在の管理情報と置き換え、前記状態／命令保持ステップで保持されている前記過去に実行のコマンドから前記直前実行のコマンドを削除する請求項12記載の処理方法。

【請求項15】 前記外部機器から直前に実行されたコマンドを取り消す命令を受信すると、前記状態／命令保

持ステップで前記過去に実行のコマンドが保持されているか否か判断し、保持されていない場合は、前記直前に実行されたコマンドを取り消す命令を拒絶する応答をする請求項12記載の処理方法。

【請求項16】 前記外部機器から前記管理情報保持ステップで保持された内容を書き換える命令を受信すると、該書き換え命令を拒絶する応答をする請求項12記載の処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光ディスクドライブ、磁気ディスクドライブ等の装置をIEEE1394等のデジタルインターフェースを介して制御する場合の機器制御コマンドの処理システムおよびその方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、データのシリアル伝送方式としてIEEE1394方式が注目されている。IEEE1394方式は、従来のSCSI方式によるコンピュータデータ等の伝送用として用いることができるだけでなく、AV機器で扱うようなAVデータの伝送にも用いることができる。これはIEEE1394方式では、2つのパケット通信方法、即ち、アシンクロナス(非同期)通信とアイソクロノス(同期)通信が定義されているからである。アイソクロノス通信は、AVデータのようなリアルタイム性が要求されるデータの伝送に用いることができるデータ伝送方法である。このアイソクロノス通信では、伝送の開始に先立って、データを伝送するのに必要な帯域を予め確保しておき、その帯域を使ってデータ通信を行う。これにより、データ伝送のリアルタイム性が保証される。一方、アシンクロナス通信は、コンピュータデータのようなリアルタイム性が要求されないデータの伝送に用いられる伝送方法である。これは、従来のSCSI方式等の伝送方法と同等であると考えことができ、アイソクロノス通信の空き時間を利用して伝送するもので、一般にコマンド等の伝送に用いられる。

【0003】IEEE1394方式における上位伝送プロトコルとして種々の方式が提案されているが、そのうちの一つとしてIEC61883規格がある。IEC61883規格では、リアルタイム性が必要となるAVデータをアイソクロノス通信で送受信する方法と、機器に与えるコマンド等をアシンクロナス通信で送受信する方法等が規定されている。

【0004】さて、IEC61883上のコマンドにより機器が制御される場合、直前に実行されたコマンドを取り消したい場合が生じる。例えば、光ディスクの複数のオーディオトラックにデータが記録されている場合に、あるオーディオトラックのデータを削除した後に、その削除動作自体を取り消してオーディオトラックを復活させるような場合である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら従来の方法では、複数のコントローラからの指令により機器が制御されているような場合、機器に対して行われた直前の制御が、どのコントローラからの指令により行われたかはわからない。そのため、あるコントローラが直前の動作を取り消すコマンドを機器に対して送った場合、取り消しの対象となる制御がそのコントローラが直前に行った制御であるかはわからない。また、機器によっては数回の直前のコマンドを取り消すことができる場合もあり、その場合、どのようなコマンドが取り消しの対象になるのかを知る必要があるが、従来の方法では知ることができないといった課題を有していた。

【0006】本発明はこのような従来の課題を解決するもので、制御の対象となる機器に対して直前にどのような制御がおこなわれたかを簡易に知ることができる機器制御コマンドの処理システムおよびその方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明の機器制御コマンドの処理システムは、外部機器からデジタルインターフェースを介してデータ記録再生装置に機器制御コマンドを送信して、上記データ記録再生装置を制御する機器制御コマンドの処理システムにおいて、上記データ記録再生装置が、上記コマンドを受信し、該受信コマンドに応じて記録媒体に記録されたデータの管理情報を処理するシステム制御手段と、上記システム制御手段が処理実行した過去のコマンドを保持する状態/命令保持手段とを有し、前記システム制御手段は、前記外部機器からの要求に応じて上記状態/命令保持手段に保持されている上記処理実行した過去のコマンドの内容を前記外部機器に知らせることを特徴とする。

【0008】上記処理システムにおいて、システム制御手段は、前記受信コマンドを実行処理する直前および直後の前記管理情報を保持する管理情報保持手段を有する。また、前記システム制御手段は、前記外部機器から過去に実行されたコマンドの内容を問い合わせる命令を受信すると、前記状態/命令保持手段に保持されたコマンドを読み出し、上記問い合わせ命令に対するレスポンスデータを作成返信する。

【0009】また、本発明の機器制御コマンドの処理方法は、上記コマンドを受信し、該受信コマンドに応じて記録媒体に記録されたデータの管理情報を処理するステップと、上記処理実行した過去のコマンドを保持するステップとを有し、前記外部機器からの要求に応じて上記保持されている過去に実行されたコマンドの内容を前記外部機器に知らせることを特徴とする。

【0010】上記構成により、本発明の機器制御コマンド処理システムでは、外部コントローラが機器に対して

行った直前のコマンドを取り消したい場合に、取り消しの対象となるコマンドを容易に知ることができる。これは取り消しの対象となるコマンドを通知するコマンドを機器に送信することによって実現される。したがって、コントローラが複数回の直前のコマンドを取り消したいような場合に、どのコマンドが取り消しの対象となるかを容易に知ることができ、コントローラからの制御が簡単になる。また、複数のコントローラから制御されているような場合、機器に対して行われた直前のコマンドが、どのコントローラから発信されたかわからない。そのため、あるコントローラが直前の動作を取り消すコマンドを機器に対して送った場合でも、取り消しの対象となる制御がそのコントローラが直前に行ったコマンドであるかどうかを知ることができる。

【0011】また、コントローラが機器の状態/命令保持部に保持されて直前実行コマンドを変更しようとした場合に、その変更命令を拒絶する。したがって、コントローラからの命令により誤って状態/命令保持部の保持内容が書き換えられることがなく、状態/命令保持部の保持内容が書き換えられるのは、コントローラが削除、分割等の管理情報の内容を実行したコマンドを実行した場合だけであることを保証することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の機器制御コマンドの処理方式の一実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0013】図1は本発明の第1の実施形態の構成を示し、同図において、コマンド制御の対象となる機器として用いられた記録再生装置100は、再生データの復調、復号等の処理を行う信号処理部101、装置全体を制御し受信コマンドの実行処理等を行うシステム制御部102、実行されたコマンドや装置の動作状態等を保持する状態/命令保持部103、実データの管理情報を保持する第一管理情報保持部104、第二管理情報保持部105、第三管理情報保持部109、パケット送受信部106、光ヘッド107、記録媒体として装着された光ディスク108を有する。

【0014】このような構成の記録再生装置100は、IEEE1394等のデジタルインターフェース112を介して、外部機器としてのコントローラ111等と相互接続され、機器制御コマンドの処理システムを構成している。システム制御部102は、外部機器からのコマンドを受信し、該受信コマンドに応じて記録媒体に記録されたデータの管理情報を処理するとともに、外部機器からの要求に応じて状態/命令保持部103に保持されている処理実行した過去のコマンドの内容を外部機器に知らせる。ここで、記録再生装置100は、直前に実行されたコマンドを例えば2つまで記憶することができ、これら直前実行の2つのコマンドを新しい順に取り消すことができるものとする。

【0015】上記構成の記録再生装置100の動作について以下に説明する。ここで光ディスク108には、実データとしてのオーディオデータと補助データとしてオーディオデータの管理情報が記録されている場合を例として説明する。図1の記録再生装置100に光ディスク108が装着されると、システム制御部102は、光ディスク108から光ヘッド107を介して光ディスク108に記録されたオーディオデータの管理情報を読み出す。読み出された管理情報データは、信号処理部101により復調、誤り訂正等の処理を施され、システム制御部102に入力される。システム制御部102は、入力された光ディスク108からの管理情報を第一管理情報保持部104に保持する。光ディスク108の管理情報としては図2(a)に示すように、トラック数および各トラックの記録位置を示すアドレス情報から構成されているものとする。

【0016】いま、外部コントローラ111から、光ディスク108のオーディオトラックCの情報を削除するコマンドXが記録再生装置100に送信される場合について説明する。

【0017】コントローラ111から上記コマンドXがデジタルインターフェース112を介して装置100に送信されると、パケット送受信部106は送信されてきたパケットのヘッダの処理等を施した後、コマンドXをシステム制御部102に入力する。システム制御部102は受信したコマンドXを解析し、そのコマンドがオーディオトラックCの情報を削除する命令であることを知る。システム制御部102は、第一管理情報保持部104に保持された図2(a)に示す現在の管理情報を読み出し、それを第二管理情報保持部105に入力保持する。また、システム制御部102は、第一管理情報保持部104から読み出した現在の管理情報から、オーディオトラックCのアドレス情報を削除し、オーディオトラック数を1減らす。そしてこの削除変更した管理情報を第一管理情報保持部104に書き込む。これにより、第一管理情報保持手段104に保持される変更後の管理情報は図2(b)に示すようにオーディオトラックCのアドレス情報が削除されたものとなり、第二管理情報保持部105に保持される管理情報は図2(a)に示す変更前データになる。

【0018】このとき、システム制御部102は、コントローラ111から送信されてきたコマンドXを状態/命令保持部103に保持する。これにより命令保持部103に保持されているコマンドは図3(a)のようになる。図3(a)は直前に実行されたコマンドとしてコマンドXを示している。記録再生装置100の命令保持部103は直前に実行されたコマンドを2つまで保持することができ、直前に実行されたコマンドは第1の保持領域301に、2つ前に実行されたコマンドは第2の保持領域302に格納される構成例とする。今は、第1の保

持領域301に直前に実行されたコマンドとしてコマンドXを保持し、第2の保持領域302には格納すべき2つ前に実行されたコマンドは保持していない状態となる。そしてシステム制御部102は、コマンドXが正しく完了したことを示すレスポンスデータを作成し、それをパケット送受信部106に入力する。パケット送受信部106は、システム制御部102から上記レスポンスデータを受け取るとヘッダ等を付加してそれをパケット化し、デジタルインターフェース112を介してコントローラ111にパケット送信する。

【0019】次に、上記コマンドXの実行後に、コントローラ111から光ディスク108のオーディオトラックBの情報を2つに分割する新たなコマンドYが記録再生装置100に送信された場合について説明する。

【0020】コントローラ111から上記コマンドYがデジタルインターフェース112を介して送信されると、パケット送受信部106は受信したパケットのヘッダの分離処理等を施した後、コマンドYはシステム制御部102に入力される。システム制御部102は受け取ったコマンドYを解析し、そのコマンドがオーディオトラックBの情報を2つに分割する命令であることを知る。システム制御部102は、第二管理情報保持部105に現在保持された図2(a)に示す管理情報を読み出して、それを第三管理情報保持部109に入力保持し、さらに第一管理情報保持部104に保持された図2(b)に示す現在の管理情報を読み出し、それを第二管理情報保持部105に入力保持する。またシステム制御部102は、第一管理情報保持部104から読み出した現在の管理情報から、オーディオトラックBを2つのオーディオトラックE、Fに分割し、オーディオトラックBのアドレス情報をオーディオトラックE、Fのアドレス情報として変更し、オーディオトラック数を1増やす。そしてこの変更した管理情報を第一管理情報保持部104に書き込む。これにより、第一管理情報保持部104に保持されている管理情報は図2(c)のようになり、第二管理情報保持部105に保持されている管理情報は図2(b)のようになり、第三管理情報保持部109に保持されている管理情報は図2(a)のようになる。

【0021】さらにシステム制御部102は、外部コントローラ111から送信されてきたコマンドYを状態/命令保持部103の第1の保持領域301に保持し、前回の実行コマンドXは第2の保持領域302に保持する。これにより命令保持部103に保持されているコマンドは図3(b)のようになる。即ち、直前に実行されたコマンドとしてコマンドYを保持し、2つ前に実行されたコマンドとしてコマンドXを保持する。

【0022】そしてシステム制御部102は、コマンドYが正しく完了したことを示すレスポンスデータを作成し、それをパケット送受信部106に送出する。パケッ

ト送受信部106は、システム制御部102からレスポンスデータを受け取るとそれをパケット化し、デジタルインターフェース112を介してコントローラ111に送信する。

【0023】以降、新しいコマンドがコントローラ111から送信されると、上記と同様の処理が行われる。ただし、本実施例では記録再生装置100は直前に実行されたコマンドを2つまで記憶することができるとしているので、最も古いコマンドとそれに対応する管理情報、即ち、命令保持部103の第2の保持領域302に格納されたコマンドと第三管理情報保持部109に格納された管理情報は破棄される。なお本実施の形態では、直前のコマンドを保持する数を2つとしたが、管理情報保持部を追加することにより任意の数のコマンドを保持することもできる。以下では、命令保持状態は図3(b)に示すようにコマンドYが実行された直後の状態であるとして説明する。

【0024】ここでコントローラ111が、以前に実行されたコマンドの内容を確認するコマンドZを記録再生装置100に送信する場合について説明する。上記コマンドZがコントローラ111からデジタルインターフェース112を介して送信されると、パケット送受信部106は受信したパケットのヘッダの処理等を施した後、コマンドZはシステム制御部102に入力される。システム制御部102は受け取ったコマンドZを解析し、そのコマンドが以前に実行されたコマンドの内容を確認するための命令であることを知る。これにより、システム制御部102は、状態/命令保持部103に保持されたコマンドを読み出す。この時点で命令保持部103に保持されたコマンドは図3(b)に示すような状態である。即ち、直前に実行されたコマンドとしてコマンドYを第1の領域301に保持し、2つ前に実行されたコマンドとしてコマンドXを第2の領域302に保持している。

【0025】システム制御部102は、コマンドZに対するレスポンスデータとして、これら2つのコマンドX、Yが以前に実行されたコマンドであることを示すデータを作成し、それをパケット送受信部106に送出する。ここで、上記レスポンスデータは、コマンドYが直前に実行されたコマンドであることを示すとともにコマンドXが2つ前に実行されたコマンドであることを示している。パケット送受信部106は、システム制御部102から上記レスポンスデータを受け取ると、それをパケット化し、デジタルインターフェース112を介してコントローラ111に送信する。これにより、コントローラ111は、直前に実行されたコマンドがコマンドYであり、さらにその前に実行されたコマンドがコマンドXであることを知る事ができる。ただし、実行コマンドの内容を確認するための上記コマンドZの実行によって、第一、第二、第三管理情報保持部104、10

5, 109と状態/命令保持部103の保持内容は変更されない。

【0026】以上のように、本発明の機器制御コマンドの処理システムにより、外部コントローラが機器に対して行った直前のコマンドを取り消したい場合に、取り消しの対象となるコマンドを容易に知ることができる。これは取り消しの対象となるコマンドを通知するコマンドを機器に送信することによって実現される。したがって、コントローラが複数回の直前のコマンドを取り消したいような場合に、どのコマンドが取り消しの対象となるかを容易に知ることができ、コントローラからの制御が簡単になる。また、複数のコントローラから制御されているような場合、機器に対して行われた直前のコマンドが、どのコントローラから発信されたかわからない。そのため、あるコントローラが直前の動作を取り消すコマンドを機器に対して送った場合でも、取り消しの対象となる制御がそのコントローラが直前に行ったコマンドであるかどうかを知ることができる。

【0027】次に、コントローラ111から直前に実行したコマンドを取り消すコマンドUを記録再生装置100に送信したとする。コマンドUがデジタルインターフェース112を介して送信されると、パケット受信部106は、送信されてきたパケットのヘッダの処理等を施した後、コマンドUをシステム制御部102に入力する。システム制御部102は受け取ったコマンドUを解析し、そのコマンドUが直前に実行されたコマンドを取り消す命令であることを知る。これによりシステム制御部102は、命令保持部103の保持データ図3(b)から直前に実行されたコマンドを読み出して、それがコマンドYであることを知る。そしてシステム制御部102は、管理情報の格納状態をコマンドYが実行される直前の状態に戻す。即ち、第二管理情報保持部105に保持された管理情報を読み出してそれを第一管理情報保持部104に保持し、第三管理情報保持部109に保持された管理情報を読み出してそれを第二管理情報保持部105に保持する。これにより、第一管理情報保持部104に保持されている管理情報は図2(b)のようになり、第二管理情報保持部105に保持されている管理情報は図2(a)のようになり、管理情報の状態はコマンドYが実行される前の状態に戻される。

【0028】さらにシステム制御部102は、状態/命令保持部103の第1の領域301に保持された直前実行のコマンドYを削除する。これにより、状態/命令保持部103に保持されているコマンドは図3(a)のようになる。したがって、命令保持部103に保持されているコマンドの状態もコマンドYが実行される前の状態に戻ったことになる。そしてシステム制御部102は、コマンドUが正しく完了したことを示すレスポンスデータを作成し、それをパケット送受信部106に送出する。パケット送受信部106は、システム制御部102

からレスポンスデータを受け取ると、それをパケット化し、デジタルインターフェース112を介してコントローラ111に送信する。

【0029】ここでは、光ディスク108の管理情報のみを変更し、実際のオーディオデータには変更を加えていないので、直前のコマンドの取り消しが可能となる。さらにコントローラ111から直前に実行したコマンドを取り消す新たなコマンドUが記録再生装置100に送信されてきた場合は、取り消し対象のコマンドがコマンドXとなり、上記と同様の処理が施される。

【0030】以上のように、本発明の記録再生装置を用いた機器制御コマンドの処理システムにより、コントローラが機器に対して行った直前のコマンドの内容を知ることができ、且つ、そのコマンドを取り消すことができる。

【0031】次に、状態/命令保持部103に保持されているコマンドの内容が図3(c)に示すように直前に実行されたコマンドがない状態のときに、コントローラ111から直前に実行したコマンドを取り消すコマンドVを記録再生装置100に送信した場合について説明する。

【0032】コントローラ111から上記コマンドVがデジタルインターフェース112を介して送信されると、パケット送受信部106は受信したパケットのヘッダの処理等を施した後、コマンドVをシステム制御部102に入力する。システム制御部102は受け取ったコマンドVを解析し、そのコマンドが直前に実行されたコマンドを取り消す命令であることを知る。これにより、システム制御部102は状態/命令保持部103のコマンド保持状態を調べる。その結果、状態/命令保持部103には直前に実行されたコマンドが保持されていないことがわかる。

【0033】そこでシステム制御部102は、コマンドVを実行できないことを示すレスポンスデータを作成し、それをパケット送受信部106に送出する。パケット送受信部106は、システム制御部102からレスポンスデータを受け取るとそれをパケット化し、デジタルインターフェース112を介してコントローラ111に送信する。このとき、IEEE1394規格では、コマンド名が8ビットで表される場合、コマンドとして割り当てられていない番号、例えばオール1で、16進数ではFFとして返信通知される。

【0034】以上のように、本発明の機器制御コマンドの処理方式を用いることにより、コントローラが機器に対して行った直前のコマンドを取り消す命令を出した際に、取り消しの対象となるコマンドがない場合には、機器はコントローラに対して対象となるコマンドがないことを通知する。したがって、取り消しの対象となるコマンドがない場合には、コントローラはそれを簡単に知ることができる。

【0035】次に、コントローラ111から状態／命令保持部103の第1の格納領域301に保持されている直前に実行されたコマンドを書き換える命令Wが記録再生装置100に送信された場合について説明する。コントローラ111から上記コマンドWがデジタルインターフェース112を介して送信されると、パケット送受信部106は受信したパケットのヘッダの処理等を施した後、コマンドWをシステム制御部102に入力する。システム制御部102は受け取ったコマンドWを解析し、そのコマンドが状態／命令保持部103に保持された直前実行コマンド(301)を書き換える命令であることを知る。本発明のコマンド処理方式では、このような直前実行コマンドの書き換え命令については、拒絶するように構成されている。したがって、システム制御部102は、コマンドWの実行を拒絶することを示すレスポンスデータを作成し、それをパケット送受信部106に送出する。パケット送受信部106は、システム制御部102から受け取った上記レスポンスデータをパケット化し、デジタルインターフェース112を介してコントローラ111に送信する。

【0036】以上のように、本発明の機器制御コマンドの処理方式を用いることにより、コントローラが機器の状態／命令保持部103に保持されて直前実行コマンドを変更しようとした場合に、その変更命令を拒絶する。したがって、コントローラからの命令により誤って状態／命令保持部103の保持内容が書き換えられることなく、状態／命令保持部103の保持内容が書き換えられるのは、コントローラが削除、分割等の管理情報の内容を実行した場合だけであることを保証することができる。

【0037】なお本実施の形態では、記録媒体として光ディスク108を用いた場合について説明したが、これは磁気テープ、磁気ディスク等の他の記録媒体であってもよい。

【0038】また本実施の形態では、管理情報として図2に示す形態の場合について説明したが、管理情報は他の形態であってもよい。

【0039】また本実施の形態では、記録媒体にオーディオデータが記録されている場合について説明したが、映像データ等の他のデータが記録された場合であってもよい。

【0040】また本実施の形態では、第二管理情報保持部に1つ前の管理情報をすべて記憶する場合について説明したが、これは管理情報すべてを保持する必要はなく、以前の状態に戻すために必要な情報だけを保持する構成としてもよい。

【0041】また本実施の形態では、直前のコマンドを保持する数を2つとしたが、任意の数の保持構成としてもよい。

【0042】また本実施の形態では、記録再生装置を制

御するコントローラが1つの場合について説明したが、コントローラの数複数であってもよい。

【0043】また本実施の形態では、コントローラ111が、以前に実行されたコマンドの内容を知るコマンドZを記録再生装置に送信した場合、直前に実行されたコマンドYと2つ前に実行されたコマンドXの2つのコマンドが以前に実行されたコマンドであることを示すデータを、コマンドZに対するレスポンスデータとして作成する場合について説明したが、これは、直前に実行されたコマンドがコマンドYの1つだけであることを示すデータをコマンドZに対するレスポンスデータとしてもよい。

【0044】(第2の実施の形態)図4は本発明の第二の実施の形態に係る記録再生装置を用いた機器制御コマンドの処理システムの基本構成を示す。図1に示す第一の実施形態と異なる点は、記録再生装置200において、状態／命令保持部201が、実行されたコマンドとともに装置の動作状態情報を保持し、リスト変換部203と組合せて命令／状態情報のリストを生成する構成としたことであり、その他の基本構成およびその動作は第一の実施形態と同様であるので、重複する部分についてはここではその説明を省略する。また、第二の実施形態では簡単化のために、記録再生装置200は第三管理情報保持部109が省略され、直前に実行されたコマンドを1つまで記憶できる場合について説明する。

【0045】記録再生装置200は、実行されたコマンドとともに装置の動作状態等の情報を状態／命令保持部201に保持する。この状態／命令保持部201に保持されている動作状態等の情報としては、動作状態、再生位置、再生方法、記録位置、記録方法、直前に実行したコマンド等がある。上記構成において、コントローラ111からデジタルインターフェース112を介して記録再生装置200に対して送信された削除、分割等のコマンドは、パケット送受信部106、システム制御部102を介して状態／命令保持部201に保持される。

【0046】コントローラ111が記録再生装置200の状態／命令保持部201に格納された状態情報の保持内容を問い合わせるコマンドを発行した場合には、パケット送受信部106はパケットヘッダの分離処理を行い、上記コマンドをシステム制御部102に入力する。システム制御部102は、上記問い合わせ命令を受信すると、状態／命令保持部201に保持された状態情報を読み出しリスト変換部203に送出する。リスト変換部203は状態／命令保持部201から状態情報を受け取ると、図5(a)に示すようなリスト構造1101に変換し、作成された状態情報リストをシステム制御部102に入力する。システム制御部102は入力されたリストをパケット送受信部106に送出し、パケット送受信部106はリストにヘッダ等を付加してパケット化し、デジタルインターフェース112を介してコントローラ



111に送信する。

【0047】図5(a)に示すリスト1101は、状態／命令保持部201が、動作状態、再生位置、再生方法、記録位置、記録方法および直前に実行したコマンドを状態情報として保持している場合の、リスト変換部203によって生成されるリスト例である。状態情報をリスト構造で表す場合に、実際の各状態情報データにIDを付加してリストが構成される。そしてこの状態情報にアクセスする場合に、IDをその検索キーまたはアクセスキーとしてアクセスすることにより、状態情報の読み出しが行われる。図5(b)は状態情報とそれに対応するIDの関係の一例を示したものであり、リスト変換部203が生成するリスト構造は各状態情報と対応するIDの組により構成される。

【0048】上記構成において、状態情報のIDを用いて状態情報にアクセスする方法について説明する。外部装置から状態情報にアクセスするにはコマンドにより行う。図6(a)に読み出しコマンド1201の例を示す。コマンド1201は、コマンド名1202、リスト識別番号1203、状態情報ID1204の各フィールドを有し、コマンド1201は読み出し命令であるので、コマンド名1202は読み出し(例えばREAD)である。

【0049】今、直前に実行されたコマンドを読み出したいとすると、読み出しコマンド1201は、リスト識別番号1203が状態情報リストに予め割り振られた識別番号であり、状態情報ID1204は図5(b)より“10”となる。この読み出しコマンドがデジタルインターフェース112を介して記録再生装置200のパケット送受信部106に送信されると、パケット送受信部106はヘッダ等を除去した後、該コマンドをシステム制御部102に渡す。システム制御部102は入力されたコマンドを解析し、リスト識別番号からこのコマンドが状態情報にアクセスするコマンドであることを知り、さらに状態情報IDが“10”であることから、該コマンドが直前に実行されたコマンドを読み出す命令であることを知る。そして状態／命令保持部201から直前実行のコマンドが読み出され、リスト変換部203によってリスト構造に変換された後、システム制御部102に入力され、所望の直前実行のコマンドを取得する。

【0050】このように本発明のコマンドは、本発明の記録再生装置に対して発効するコマンドであって、コマンドがデータ処理に関する情報に対して設定されたID番号にアクセスするコマンドであることを示すフィールドと、上記データ処理に関する情報のうちの情報のID番号にアクセスするかを示すフィールドとを少なくとも有する構成である。

【0051】システム制御部102は、上記取得した直前実行のコマンドの内容を用いて該コマンド1201に対するレスポンスとして、図6(b)に示すようなレス

ポンス1211を作成する。レスポンス1211は、コマンド1201に直前実行のコマンドの内容1212を付加した形式となっている。このようにして作成されたレスポンスは、パケット送受信部106により宛先等を示したヘッダ等が付加されて、デジタルインターフェース112を介して外部装置に送信される。

【0052】以上のように本実施の形態では、外部機器からの状態情報に関する問い合わせに対しては、機器の状態情報をリスト構造で表し、実際の各状態情報データに所定のIDを付加する。そしてこの状態情報にアクセスする場合に、IDをキーとしてアクセスすることにより、状態情報の読み出しを行うことができる。したがって、コントローラ111が装置200に対して行った直前実行のコマンドの内容を正確かつ容易に知ることができる。

【0053】

【発明の効果】以上のように、本発明の機器制御コマンドの処理システムによれば、外部コントローラが機器に対して行った直前のコマンドを取り消したい場合に、取り消しの対象となるコマンドを容易に知ることができ、これは取り消しの対象となるコマンドを通知するコマンドを機器に送信することによって実現される。したがって、コントローラが複数回の直前のコマンドを取り消したいような場合に、どのコマンドが取り消しの対象となるかを容易に知ることができ、コントローラからの制御が簡単になる。また、複数のコントローラから制御されているような場合、機器に対して行われた直前のコマンドが、どのコントローラから発信されたかわからない。そのため、あるコントローラが直前の動作を取り消すコマンドを機器に対して送った場合でも、取り消しの対象となる制御がそのコントローラが直前に行ったコマンドであるかどうかを知ることができる。

【0054】また、本発明の機器制御コマンドの処理方式を用いることにより、コントローラが機器に対して行った直前のコマンドを取り消す命令を出した際に、取り消しの対象となるコマンドがない場合には、機器はコントローラに対して対象となるコマンドがないことを通知する。このとき、IEEE1394規格では、コマンド名が8ビットで表される場合、コマンドとして割り当てられていない番号、例えばオール1で、16進数ではFFとして返信通知され、したがって、取り消しの対象となるコマンドがない場合には、コントローラはそれを簡単に知ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第一の実施形態を説明するための記録再生装置のブロック図

【図2】 本発明の第一の実施形態を説明するためのデータ管理情報の模式図

【図3】 本発明の第一の実施形態を説明するためのコマンド保持状態を示す模式図

【図4】 本発明の第二の実施形態を説明するための記録再生装置のブロック図

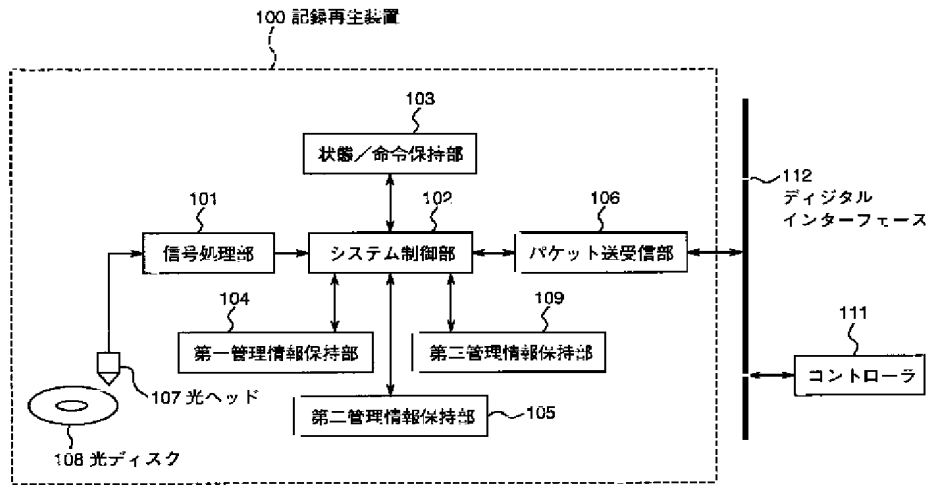
【図5】 本発明の第二の実施形態を説明するためのIDを付加した状態リスト構造と対応ID一覧を示す模式図

【図6】 本発明の第二の実施形態のコマンドおよびレスポンス構造を示す模式図

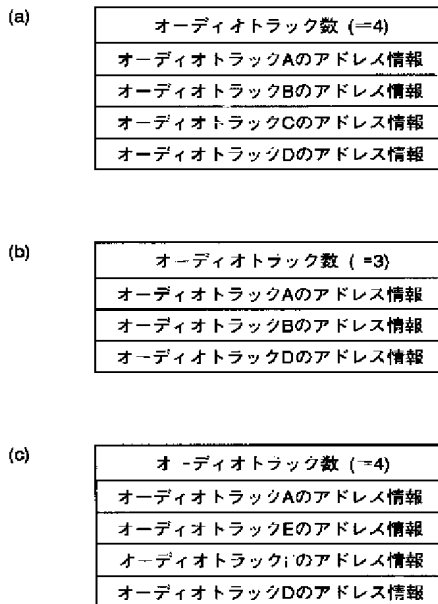
【符号の説明】

- 100、200 記録再生装置
- 102 システム制御部
- 103、201 状態/命令保持部
- 104、105、109 管理情報保持部
- 111 外部コントローラ
- 112 インターフェース
- 203 リスト変換部

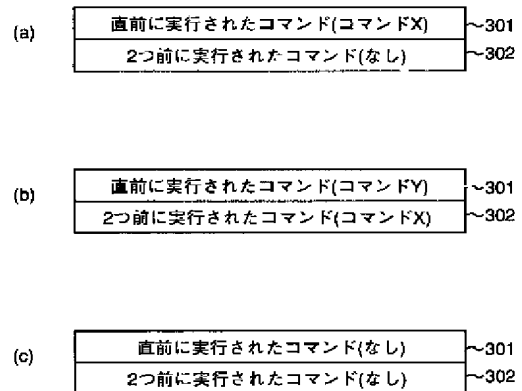
【図1】



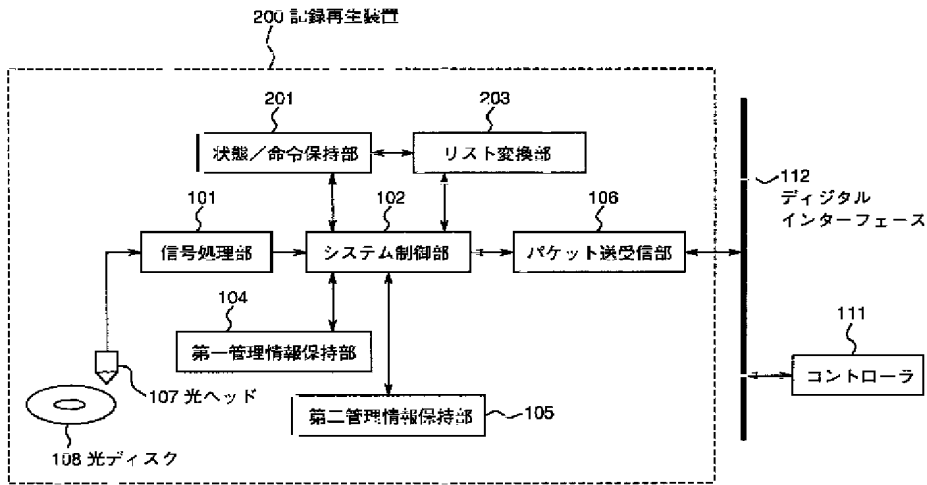
【図2】



【図3】



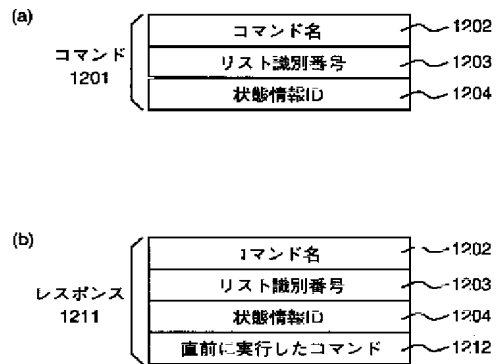
【図4】



【図5】



【図6】



(b)

ID	状態情報の内容
10	直前に実行したコマンド
11	動作状態
12	再生位置
13	再生方法
14	記録位置
15	記録方法